

INNOVACIÓN
ACTUALIZACIÓN
DESARROLLO

AÑO 19 N. 74 JUNIO 2014



ELECTRODOMÉSTICOS Y COMPRESORES SE TRANSFORMAN EN NUEVOS PRODUCTOS

embraco



Aproveche el contenido adicional de algunos artículos, identificado por el icono al lado. Acceda al sitio del *Club* y ¡compruebe!

EDITORIAL

La sustentabilidad es un tema que vino para quedarse y por eso siempre está presente en las páginas de Club. *En esta edición, no es diferente.*

Comienza por el artículo de portada, que muestra la importancia de atender al destino adecuado, del punto de vista ambiental, de los refrigeradores y componentes que no tendrán más uso.

En la sección Especialista de Turno, damos varios consejos de como profesionales y vendedores pueden adoptar prácticas sustentables en su día a día.

Al tratar de fluidos refrigerantes y de la carga de gas, en los artículos de perfil más técnico, el tema también está en relieve, mostrándose las alternativas que tienen menos impacto ambiental.

Para completar, Ud. puede ver el sello Carbon Free estampado en nuestra portada, que revela que la revista compensa sus emisiones de CO_2*, evitando contribuir al calentamiento global.*

Sea también un profesional y un ciudadano conectado con la sustentabilidad. El planeta y las generaciones futuras agradecen.

Fabio Humberg
Editor

EXPEDIENTE

Publicación trimestral de Embraco, para los profesionales de la refrigeración, editada por la Editora CLA Cultural Ltda.

www.clubdelarefrigeracion.com

E-MAIL
contato@clubdelarefrigeracion.com

Editor: Fabio Humberg.
Reportaje: Cristina Bragato/Karina Pauletto.
Projeto Gráfico: Commcepta.
Traducción: Juan Jesús Martínez.

Consejo Editorial: André E. Rohloff, Amanda D. Martins, Camile S. Machado, Cheryl T. Camargo, Christian Berretta, Fábio Venâncio, Felipe Acordi da Silva, Fernando L. Borba, Gilmar Pirovano, Julia Wolfgramm da Cruz, Juliana C. Grunwald, Lais Duarte Pires, Marcele Pauli, Mayara C. Lico, Michel Moreira, Murilo A. Favaro, Paula Ramos, Rafael E. Leandro, Thayse F. Davet y Valter Gamba.

Tirada: 55.000 ejemplares (43.000 em portugués y 12.000 en español).
Impresión: Plural.

Cartas: Revista Club de la Refrigeración
R. Mário Vaz 460A – 05527-150 – São Paulo (SP) – Brasil.
E-mail: contato@clubdelarefrigeracion.com

Avisos publicitarios
Tel.: (5511) 3766-9015 o **e-mail:** contato@clubdelarefrigeracion.com

PARA CONTACTAR CON EMBRACO

E-mail
contato@clubdelarefrigeracion.com

Asuntos Técnicos
Tel: (5547) 3441-2393

Otros Asuntos
Tel: (5547) 3441-4468

Facebook
www.facebook.com/EmbracoBR

LinkedIn
www.linkedin.com/company/embraco

Twitter
www.twitter.com/embraco

Foto portada: Archivo Embraco | Foto de esta página: NagyDodo/Thinkstock

EN ESTA EDICIÓN

Postura correcta y pequeños gestos ayudan mucho.

EL CLIENTE EN PRIMER LUGAR

Con buena atención, el cliente vuelve y recomienda la empresa a los conocidos.



Foto: Divulgación

Silvio Igor
Montador de neumáticos y conferencista especializado en atención al cliente

Desde el 2001 Silvio Igor trabaja como montador de neumáticos en Campinas, Brasil, siempre encantando a los clientes con su atención diferenciada. Eso lo llevó a empezar una nueva carrera exitosa: conferencista en empresas y eventos, donde habla sobre lo que considera fundamental para conquistar y mantener clientes.

¿Cómo comenzó a dar conferencias?

Algunos clientes ya me consultaban e intercambiaban ideas conmigo sobre formas de atención, reconociendo que yo tenía algo que decir. Un día pasó en la tele una entrevista de David Portes. Él fue pregonero y se convirtió en conferencista de gran éxito. Pensé: "es una historia de vida parecida a la mía. ¿Puedo hacer eso también?". Después de eso, surgieron oportunidades. Fui mejorando porque la repetición es la base del aprendizaje. Hoy, hablo para muchos públicos y sin problemas.

¿Cómo surgió su vocación para la atención?

Siempre fui buen vendedor, desde la infancia. Mi primera experiencia en ventas fue con frutas que nacían en el patio de mi casa, a los 6 ó 7 años. Vendí una docena para una señora, que después volvió quejándose de que algunas no estaban buenas. Sin saber nada de marketing, cambié las frutas por otras, dentro de un principio que uso hasta hoy: satisfacción garantizada o el cliente no vuelve.

¿Cómo aplicó ese principio en el negocio de neumáticos?

Cambiar neumáticos es una profesión en que no hace falta tener mucho conocimiento técnico. Por eso, tenemos que buscar diferencias. El secreto es ser detallista, para hacerlo bien y el cliente se dará cuenta de eso.

Mi tienda de neumáticos es igual que las otras en condiciones de tecnología y equipamiento. La diferencia está en las personas, que son responsables por la atención y el relacionamiento. El foco está en atender las necesidades del cliente.

¿Cómo percibió que eso es un diferencial?

Tratar a las personas bien y buscar agradarlas hace parte de mi formación, de la educación que tuve. Noté que esta característica era bien recibida por los clientes y la aproveché para mi estrategia de negocios.

¿Cómo conquistar al cliente?

No hace falta hacer nada de otro mundo. Bastan pequeños gestos, actitudes simples, una postura correcta. Es necesario recordar que, sin cliente, no hay empresa. Por eso, siempre se debe pensar en la misión y no en la comisión. No pienso en el dinero que obtendré, sino en el cliente.

¿Eso significa tener un padrón único de atención?

Lo importante es atender bien. Las personas son diferentes y quieren ser atendidas de forma diferente. Tenemos que adecuarnos a la necesidad del cliente y pensar en la satisfacción de él. No sirve de nada ganar la venta y perder el cliente. Lo que yo quiero es atraer, conquistar, mantener y hacer que se convierta en un divulgador de mi trabajo. El cliente es mi primer vendedor.

¿Qué más se puede hacer para encantar al cliente?

Cuido de algunos aspectos que son valorizados por todas las personas y que hicieron que muchas mujeres – en general no les gusta a ellas ir a cambiar neumáticos – se convirtieran en mis clientes.

Para comenzar, mantengo el ambiente limpio y organizado. También cuido de mi apariencia, para inspirar confianza. A parte de eso, siempre me muestro preocupado en servir al cliente y no me servir de él. Son estrategias sencillas, que no necesitan inversión.

CURSO TÉCNICO HACE LA DIFERENCIA

Estudio confirma la importancia de la educación profesional para abrir oportunidades.

Una encuesta realizada en Brasil por el instituto Ibope, por encomienda de la Confederación Nacional de la Industria (CNI), mostró que los cursos técnicos y profesionales son un camino seguro para conseguir trabajo y tener una buena renta.

De acuerdo con los entrevistados, quienes invierten en su crecimiento profesional por medio de la enseñanza técnica tienen más oportunidades en el mercado y reciben mayores sueldos.

Un estudio realizado por el Senai (Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial, de Brasil) confirma esos impactos de la educación profesional sobre la carrera: en Brasil, más del 70% de los alumnos de cursos técnicos de nivel medio consiguen empleo en el primer año después de la conclusión.

Se puede observar situación semejante en los demás países de América Latina, donde quienes poseen formación técnica tienen más posibilidades de obtener mejores trabajos y ascender en la profesión.

Aun así, continúa bajo el número de personas que buscan cursos de ese tipo: apenas uno de cada cuatro brasileños ya hizo o cursa alguno de ellos. Proporciones iguales (o aún menores) son registradas en otros países de la región.

La mayoría de las personas alega problemas con falta de tiempo para estudiar o de recursos para pagar. Pero esos obstáculos se pueden superar, especialmente con las facilidades proporcionadas por los cursos online y por programas de apoyo a la educación y capacitación de personas con renta menor, que varios gobiernos e instituciones promueven.

La evaluación del director general del Senai, Rafael Lucchesi, es que aún son pocos los brasileños que optan por la educación profesional y la sociedad necesita esforzarse para cambiar esa situación.

"A pesar de más de 80% de los jóvenes brasileños estén fuera de la enseñanza superior, continuamos habituados como si el destino de todos fuese la universidad", critica Lucchesi.

Él defiende que la enseñanza técnica sea fortalecida, para preparar a los jóvenes para el mundo del trabajo y mejorar la situación de escasez de trabajadores cualificados en el país.

Los números mostraron que existe mucho espacio para evolucionar en ese aspecto. En Brasil apenas el 6% de los jóvenes están actualmente en cursos técnicos y profesionales, y en muchos países de América Latina ese porcentaje es más bajo. Mientras tanto, el promedio de los países más ricos es del 35%, o sea casi seis veces mayor.



Foto: Gualtiero Boffi/Thinkstock

Título de curso técnico es un importante aliado para la evolución profesional.

PORTADA

Conozca nuevas oportunidades en el mercado de refrigeración.
Acceda a www.clubdelarefrigeracion.com

ELECTRODOMÉSTICOS Y REFR
COMERCIALES EN FINAL DE VI
TRANSFORMAN EN NUEVOS P

SEPA CÓMO LA NECESIDAD DE DESECHARLOS CORRECT
OPORTUNIDADES Y EXIGE NUEVOS COMPORTAMIENTOS

Foto: Archivo Embraco

RIGERADORES
IDA SE
PRODUCTOS
AMENTE GENERA
.

ADEMÁS DE PRESERVAR EL MEDIO AMBIENTE, LA DESTINACIÓN ADECUADA DE EQUIPOS EN EL FIN DE SU VIDA ÚTIL ESTIMULA LA CREACIÓN DE UNA ECONOMÍA CIRCULAR, EN LA CUAL TODO SE PUEDE REAPROVECHAR.

Está creciendo en todo el mundo la preocupación en desechar correctamente y reaprovechar componentes y materiales generados a partir de productos en el final de su vida útil.

Hoy día existe un nuevo concepto detrás de esa preocupación, que está muchos pasos delante de la reciclaje. Se trata de un importante cambio en la forma de utilizar y destinar los productos: su descarte al final de la vida útil ocurrirá de manera a generar nuevos componentes y materiales que, por su turno, generarán otros nuevos productos para aplicaciones diversas.

Ese cambio tiene mucho que ver con la refrigeración y está moviendo el sector. Por ello, los técnicos en refrigeración, comerciantes especializados y demás profesionales del área deben mantenerse atentos, informándose y adoptando la actitud cierta cuando el tema es desechar refrigeradores, partes y componentes que llegaron al final de su vida útil.

El momento actual exige un nuevo modo de pensar y de actuar. El modelo que gana relieve es conocido como Economía Circular: priorizar el reaprovechamiento de los materiales para la creación de nuevos productos en otros procesos industriales. Al mismo tiempo, se evita el despilfarro, se reduce el consumo y la extracción de recursos naturales, y se genera menos residuos.

La economía circular trae beneficios económicos y ambientales, además de estimular la innovación.

Las condiciones existentes son muy favorables para la incorporación de nuevos comportamientos y actitudes relacionados a esos aspectos. Al fin y al cabo, los índices de reaprovechamiento y reciclaje son bajos en Brasil y en todos los demás países de América Latina.


Foto: Archivo Embraco

REINALDO MAYKOT
"Es posible reaprovechar materiales de la cadena de producción de manera más inteligente"


Foto: Archivo Embraco

Nucleo de motores eléctricos: rotores y estatores de compresores son reciclados por Nat.Genius para utilización en otras industrias

Existe espacio para mejorar rápidamente esos índices de reaprovechamiento y reciclaje, a partir de la concientización de todos en relación a sus actitudes y de las exigencias impuestas por nuevas leyes que se están creando, como la reciente Política Nacional de Residuos Sólidos de Brasil.

El concepto clave que está detrás de esa nueva ley brasileña y de otras similares es la responsabilidad compartida. Eso significa que el gobierno, empresas privadas, organizaciones no gubernamentales y los ciudadanos son responsables por la destinación correcta de los productos, luego de su uso o consumo. Así, Ud. también debe cuidar del descarte de los residuos que genera y repensar su papel como consumidor y como profesional.

Nuevo negocio de Embraco

En junio de 2014, Embraco creó Nat.Genius, un nuevo negocio basado en los conceptos de la economía circular. El objetivo es encontrar soluciones tecnológicas e innovadoras para el reciclaje de electrodomésticos de la línea blanca y refrigeradores comerciales en el final de vida útil. Ese proceso, llamado de cierre de ciclo, es muy conocido por la empresa, que posee más de 20 años de experiencia en la recolección de compresores y la destinación correcta de sus materiales y componentes. El programa Top Verde, desarrollado en Brasil, es uno de los ejemplos exitosos de esa actividad, resultando en millones de compresores obsoletos recolectados.

El amplio potencial del mercado en Brasil motivó la empresa a invertir en esa actividad, pues no existen soluciones e infraestructura suficientes para atender adecuadamente a las necesidades de esa industria.

Sumándose a su experiencia y su vínculo con la sustentabilidad, Embraco cuenta con un importante factor de diferenciación: un equipo de cerca de 500 profesionales altamente calificados en el área de investigación y desarrollo. El conocimiento acumulado en ingenierías (tales como la de materiales y la química) y los acuerdos que mantiene con importantes universidades permiten que la empresa disponga de la experiencia necesaria para encontrar las soluciones más innovadoras.

En sus laboratorios, Embraco desarrolla actualmente nuevos productos, añadiendo valor a los materiales que eran desechados o vendidos como chatarra.


Foto: Archivo Embraco

MARCOS FÁBIO LIMA
"Hay resultados concretos en el aprovechamiento de los residuos"

"Tenemos resultados concretos de cómo nuestra capacidad y vocación para la innovación pueden, de hecho, contribuir para el mejor aprovechamiento de nuestros residuos. Un ejemplo son las aleaciones de metales especiales que conseguimos generar a partir del tratamiento del

ALGUNOS PRODUCTOS DESARROLLADOS POR NAT.GENIUS CON LO QUE ES DESECHADO





metal extraído de compresores que reciclamos", explica Marcos Fábio Lima, director de Nuevos Negocios de la empresa.

"Con el lanzamiento de Nat. Genius, lo que estamos haciendo es traer la cualificación que Embraco posee para contribuir con un mejor aprovechamiento de los materiales que hoy día son desechados, beneficiando toda la cadena de la industria de la refrigeración y de electrodomésticos de línea blanca", explica Reinaldo Maykot, vicepresidente de Negocios y Marketing de Embraco. "En la práctica, eso significa reaprovechar los materiales de la cadena de producción de manera más inteligente. A partir de la recolección de productos para reciclaje, la innovación que aplicamos en los procesos de recuperación posibilita una mayor valoración de los materiales", dice Maykot.

El 2014, Nat.Genius espera procesar un volumen de aproximadamente 12 mil toneladas. A partir de los productos en el final de vida útil, se desarrollarán otros productos, como palas hechas de las chapas de metal de las paredes de los refrigeradores.

El plan de Nat.Genius es tener en breve cinco unidades de manufactura reversa en regiones estratégicas de Brasil. El paso siguiente será la expansión de las actividades para regiones del mundo donde Embraco ya se encuentra presente, como Estados Unidos, China, México y Europa.

EL PAPEL DEL TÉCNICO EN REFRIGERACIÓN

Muchas veces, los clientes les piden a los técnicos en refrigeración que lleven partes y componentes que han sido reemplazados (como el compresor) y hasta un refrigerador que el propietario no considera interesante reparar.

Con eso, ellos pasan a ser responsables por encontrar una solución correcta desde el punto de vista de la destinación de esos materiales. No se puede arrojarlos en la basura doméstica general ni dejarlos abandonados al aire libre, en función del elevado riesgo de contaminación del medio ambiente (el aceite y algunos fluidos refrigerantes son ejemplos de ello).

Con el programa Top Verde, en Brasil, técnicos en refrigeración llevaban los compresores antiguos para un revendedor participante, cambiando una determinada cantidad por un compresor nuevo. Se puede hacer lo mismo ahora, pues Nat.Genius mantuvo activo a ese programa.

Los revendedores pueden también direccionar otros materiales para Nat.Genius, tales como los electrodomésticos de línea blanca y los refrigeradores comerciales en el final de su vida útil. Pero como esa actividad es voluntaria y hecha por medio de la donación del electrodoméstico, es importante consultar las tiendas donde Ud. está acostumbrado a comprar, para saber si allá es posible entregar a esos materiales.



Sepa cómo crear un blog gratuito para impulsar sus negocios. Acceda a: www.clubdelarefrigeracion.com

AUMENTANDO LA VENTA POR CLIENTE

Es posible ampliar los negocios manteniendo el mismo público.

Uno de los secretos para mejorar los resultados de una tienda es hacer crecer el valor medio gastado por cada cliente. Es lo que los especialistas llaman de aumentar el ticket medio.

Si la media de compra es de 30 dólares por persona, elevarla para US$ 33, por ejemplo, significa tener una facturación 10% mayor sin la necesidad de conquistar nuevos cliente.

Algunos consultores de ventas llegan a decir que, si el cliente entra en la tienda y se lleva para casa un producto, no fue la empresa que lo vendió, sino el cliente que lo compró. El desafío, de acuerdo con ellos, es vender un segundo o tercer producto, aprovechando el hecho que cada cliente ya está dentro del establecimiento y no es necesario atraerlo.

Es importante estar preparado para usar estrategias adecuadas para que cada cliente compre más.

Se debe llamar la atención de quien entra en la tienda, de forma que vea productos en que ni él pensaba al dirigirse al local. Estudios muestran que una gran parte de las compras es decidida en el punto de venta. Son llamadas compras por impulso, que pueden ser estimuladas con la aplicación de algunas técnicas. Eso ocurre en los establecimientos más diferentes, como en supermercados, donde las personas están acostumbradas a llevar ítems que no estaban en su lista de compra.

Para volver la visita del cliente más productiva, una de las orientaciones importantes para el vendedor es verificar el que se puede hacer en la organización del espacio. Algunas ideas sencillas ayudan al cliente a sentirse bien en la tienda y ver productos que no había pensado y que pueden ser muy útiles:



Foto: Stewart Cohen-Pam Ostrow/Thinkstock

Para obtener mejores resultados, comerciante debe evaluar qué es ofrecido actualmente y qué podría ser añadido a sus existencias

- Mantenga la puerta lo más libre posible. Allí, no sirve de nada colocar mucha cosa, porque la persona mira hacia dentro.
- Recuerde que las personas tienden a circular y mirar hacia la derecha, manteniendo el campo de visión a media altura, donde quedan las manos. Los productos destacados deben exponerse a esa altura.
- Coloque los productos de alto consumo al fondo, para que los clientes tengan que circular por los pasillos.
- Haga todo eso sin volver aburrida la compra. El cliente se queda más tiempo si considera acogedor el ambiente. No hay que obligarlo para nada a pasar por un laberinto.

Consejos del consultor

El especialista Renato Romeo, director de una consultoría en desarrollo de ventas, hace algunas recomendaciones muy importantes. La primera de ellas es dedicar atención especial a la variedad, es decir, al

conjunto de productos en la tienda. “Es necesario mantener existencias adecuadas a las necesidades de los clientes y diversificar la oferta”, afirma.

“El comerciante necesita evaluar cuáles productos más puede ofrecer al cliente: cosas que normalmente no compraría allí, pero que son necesarias. Un ejemplo clásico es el de la carnicería que vende el carbón. Es un producto que está asociado a las carnes que, al ser comprado en el mismo local, facilita la vida al consumidor”, explica.

En este proceso, el papel de los vendedores y los que se encuentran en la barra es fundamental. Ellos deben ser motivados y bien entrenados para entender las necesidades del público y encontrar las mejores soluciones para cada cliente. Su papel debe ser el de orientación, mostrando la utilidad, las diferencias y la relevancia de los productos.

“El profesional de ventas necesita saber la razón por la cual el cliente está buscando determinado producto. Él no puede sólo entregar lo que fue pedido o decir que no lo tiene. El camino correcto es hacer preguntas, descubrir necesidades y explorar la posibilidad de ofrecer productos complementarios”, sugiere Renato Romeo, que también es autor del libro *Ventas B2B – cómo negociar y vender en mercados complejos y competitivos*.

Para tener un buen desempeño al usar esa técnica, el empleado necesita recordar que todo contacto de venta tiene 3 fases, que llevan en cuenta la manera cómo el cliente piensa:

- Comprensión, que significa entender el problema del cliente, haciendo preguntas;
- Suministro de informaciones al cliente (que dependerá de la fase anterior para ser adecuado);
- Incentivo a la decisión del cliente.

Una técnica que proporciona buenos resultados es comenzar ofreciendo los productos con los mejores márgenes o que cuestan más caro. “En ese caso, el secreto es percibir las reacciones del cliente. Conforme la reacción, se pasa a mostrar productos de valor más bajo. Pero es importante estar atento para no juzgar las personas por la apariencia, menospreciando el potencial de clientes que se visten de manera despojada o que están poco confortables en la tienda”, advierte Romero.

EL PROFESIONAL DE VENTAS NECESITA SABER LA RAZÓN POR LA CUAL EL CLIENTE ESTÁ BUSCANDO DETERMINADO PRODUCTO. ÉL NO PUEDE SÓLO ENTREGAR LO QUE FUE PEDIDO O DECIR QUE NO LO TIENE.

Otra técnica interesante es la llamada venta cruzada (*cross selling*): vender para el cliente todo aquello que pueda complementar el producto que vino a comprar. Es lo que siempre buscan hacer los empleados de la cadena de comida rápida McDonald’s, cuando ofrecen un sundae u otra sobremesa al final del pedido realizado por el consumidor.

Una variación de esa técnica se llama de *up selling*, que es vender un producto que está encima de aquel producto que el cliente quería inicialmente (en términos de características, de beneficios y de precio). Es el caso, por ejemplo, de quien entra en una tienda de materiales de construcción para comprar la pintura más barata y es convencido por el vendedor a salir con un producto de calidad superior, que le proporcionará un resultado mejor.

No se debe olvidar el poder de la comunicación. El cliente necesita ser estimulado e informado sobre lo que existe de bueno para su tienda. Use el mail, las redes sociales y otros recursos para mostrar las novedades y destacar algunos productos.

Cuidados necesarios

Renato Romeo advierte sobre el cuidado necesario con acciones que pueden aumentar el ticket medio, pero que representan coste adicional o reducción de margen. Es el caso de descuentos o de la oferta de flete gratis de un determinado valor de compra. “Antes de tomar medidas como esa, es necesario hacer bien las cuentas y evaluar si vale la pena”, dice.

Otra práctica que se debe evitar es “empujar”. Insistir demás, intentado hacer que el cliente lleve algo que no quiere, trae resultados malos en términos de imagen de la tienda y de ventas futuras. Quien hace eso corre el riesgo de disgustar al cliente y, peor que eso, de hacerlo optar por una competencia para sus compras.

“No es necesario llegar a acciones como esas. El cliente comprará más en su tienda si visualiza productos o servicios complementares, especialmente, si sus necesidades fueran entendidas y él sintiera que están buscando ayudarlo y no apenas cerrar un negocio”, resume el consultor Romeo.



Foto: NicoElNino/Thinkstock

PRÁCTICAS SUSTENTABLES: ¿CUÁLES SE PUEDEN ADOPTAR?

Tiendas y técnicos en refrigeración deben incorporar la sustentabilidad a su día a día de trabajo, contribuyendo con la sociedad y obteniendo reconocimiento.




Foto: Divulgación

CAMILE S. MACHADO
Especialista
en Sustentabilidad

Quédese atento a la postura de los proveedores y a las características de los productos que vende o utiliza.

La sustentabilidad ocupa actualmente papel de relieve en la estrategia de las empresas. Pero ¿qué pueden hacer en ese aspecto negocios especializados y técnicos en refrigeración?

Hoy día, la definición más aceptada para el desarrollo sustentable es el desarrollo que consigue atender a las necesidades de la generación actual, sin comprometer la capacidad de satisfacer a las necesidades de las generaciones futuras. O sea, el desarrollo que no resulta en el agotamiento de los recursos. Para eso, empresas y profesionales deben adaptarse y concentrar sus esfuerzos en puntos esenciales, entre los cuales sobresalen algunas tendencias:

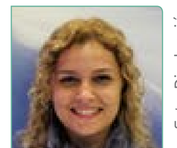
- Busque el crecimiento de los negocios con foco en la calidad y no sólo en la cantidad. O sea, haga mejor sin consumir más recursos.
- No mire sólo para su empresa, quedándose atento también al comportamiento de sus proveedores y las características de los productos que vende o utiliza. Por ejemplo: compresores con mayor eficiencia energética.
- Ofrezca oportunidades para que los funcionarios aprendan más sobre sustentabilidad, para orientar a los clientes en relación a las mejores prácticas.
- Mantenga la documentación ambiental en orden (para empresas). Sin eso, su tienda o taller puede ser cerrada, afectando su reputación.
- Apoye la inserción de las mujeres en la economía. Tener funcionarias en el taller o la tienda puede hacer la diferencia: clientes mujeres tienden a identificarse con ellas.
- Busque las ventajas de la colaboración de clientes y proveedores, que pueden contribuir con opiniones y sugerencias para mejorar su negocio y eliminar gastos innecesarios.

Otro tema que merece fuerte relieve es la ecoeficiencia, que es la búsqueda del equilibrio entre el mejor desempeño y el menor impacto ambiental. En el sitio del Club, Ud. encontrará sugerencias para hacer eso respecto a cuatro aspectos: Energía, Agua, Residuos y Consumo.

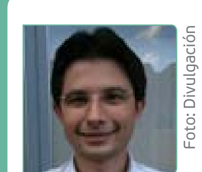
Para finalizar, no se olvide de divulgar las prácticas sustentables que adopta. Eso es bueno para su imagen y para influenciar que otras personas sigan el mismo camino.

ESPECIALISTAS EMBRACO

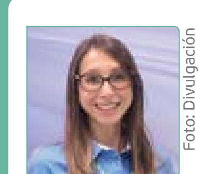
A cada edición, uno de los profesionales del equipo aclarará las dudas de los lectores sobre el tema en el cual es especialista.


Foto: Divulgación

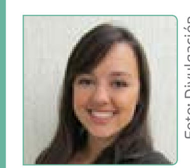
CHERYL CAMARGO
Especialista en
Estrategia de Ventas


Foto: Divulgación

MURILO FAVARO
Especialista Técnico
en Refrigeración


Foto: Divulgación

LAÍS DUARTE PIRES
Especialista en Marketing
y Comunicación


Foto: Divulgación

CAMILE S. MACHADO
Especialista en
Sustentabilidad

CÓMO HACER LA CARGA DE GAS

Es esencial saber cómo proceder y conocer los fluidos refrigerantes.

La carga de fluido refrigerante correcta es fundamental para el buen desempeño de un sistema de refrigeración.

Por ello, además de un fluido refrigerante de buena calidad, se deben seguir fielmente los procedimientos adecuados para hacer la carga.

Siempre se debe subrayar que, antes de recibir la carga de fluido refrigerante, el sistema necesita de un proceso de evacuación bien hecho, para retirar aire y humedad. Después de la limpieza del sistema, se debe verificar si hay fugas realizando la prueba de estanqueidad.

El profesional debe conferir en la etiqueta del compresor cuál es el tipo de fluido refrigerante compatible y verificar en el sistema de refrigeración cuál es la cantidad correcta para inserir.

Si esa información no está disponible, consulte al fabricante del equipo.

Además de eso, es necesario disponer de los equipos que se utilizarán para la carga:

- Botella dosificadora (o cilindro dosificador);
- Cilindro de carga con escala graduada;
- Manifold;
- Balanza de precisión de 1 g.

Procedimientos

Luego de obtener la información sobre el tipo y la cantidad de fluido refrigerante recomendado para el sistema de refrigeración, se puede poner manos a la obra.

Una manera de visualizar los procedimientos y confirmar si las explicaciones están claras es asistir al video sobre cambio de compresores que está en el sitio del Club (www.clubdelarefrigeracion.com). Allí se puede conferir paso a paso el proceso de carga.

Vea a continuación los pasos de esa operación tan importante:

- Pese el cilindro vacío (con vacío realizado o expurgado);



Foto: Archivo Embraco

- Use la tara para ajustar a cero la balanza (cuando disponible) y añada la carga de gas recomendada. O sume el peso de la carga de gas al peso del cilindro.



Foto: Archivo Embraco

- Conecte el cilindro receptor al tubo de proceso a través del manifold. Deje abiertos los registros de alta y baja del manifold.



Foto: Archivo Embraco

ALERTA SOBRE EL PROCESO DE VACÍO

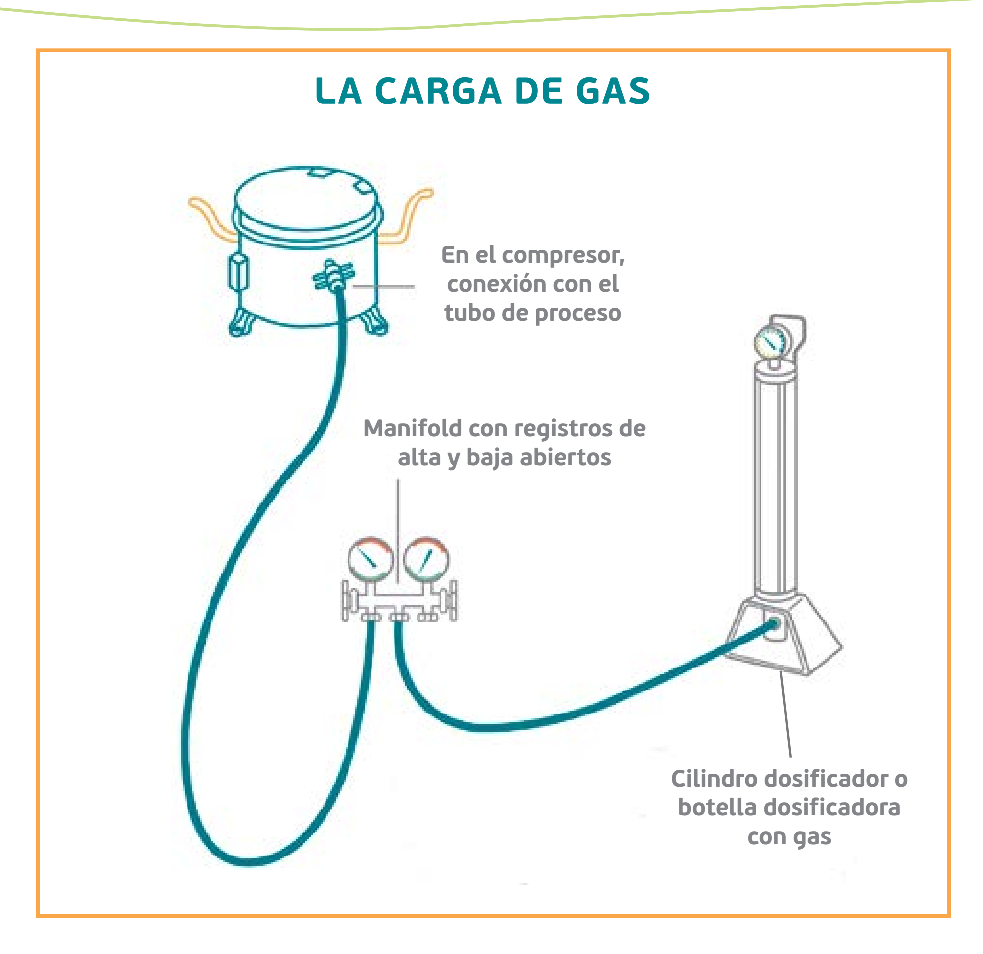
Es fundamental realizar el proceso de vacío utilizando una bomba que alcance 500 micra, con una capacidad de 3 CFMs o más. Se recomienda que el proceso de vacío se haga tanto por el lado de baja presión del sistema, conectado al pasador de proceso, cuanto por el lado de alta presión del sistema, en el tubo extra del filtro secador.

Ese proceso debe mantenerse por 20 minutos luego de alcanzar el nivel esperado.

- Libere la carga de gas en el sistema con el compresor desconectado;
- Espere el tiempo necesario para la ecualización de la presión entre el cilindro y el manifold en alta y baja;
- Para garantizar que el cilindro se quede totalmente vacío después de la ecualización, cierre el registro de alta, conecte el compresor y espere algunos minutos;
- Cierre el registro del cilindro dosificador, después cierre el registro de baja, desconecte el cilindro y péselo para verificar si toda la carga fue retirada.
- Si se retiró toda la carga, prosiga con los próximos pasos; de lo contrario, ejecute nuevamente la conexión con el manifold;
- Concluida esa etapa, es el momento de cerrar las tuberías. Con el compresor conectado, achate el tubo de proceso lo más cerca posible del acople rápido, en dos posiciones;
- Desconecte el compresor, rompa el tubo y suéldelo. Verifique si hay fugas.

Observación: Para *blends*, es necesario hacer la carga con el fluido refrigerante en el estado líquido, de manera a garantizar la fracción correcta de la mezcla.

LA CARGA DE GAS



Curiosidades sobre la carga de gas

En la refrigeración doméstica, la mayoría de los sistemas trabaja con una cantidad de fluido refrigerante inferior a 150 g. Para la refrigeración comercial esos números pueden alcanzar 900 g de gas.

Eso hace que sea aún más importante seguir los procedimientos adecuados en la carga de gas, utilizando equipos correctos para esa operación. Una alteración de pocas gramas a más o a menos puede generar impactos negativos en la performance del sistema.

Se debe tener en cuenta, además, que las cargas varían mucho de acuerdo con el tipo de fluido refrigerante. Por ejemplo, un refrigerador de 280 a 300 litros normalmente necesita de 90 a 120 gramos de R134a. Pero si utiliza R600a, la carga será de 36 a 48 gramos.

PROBLEMAS CON LA CARGA INCORRECTA

La operación de carga de fluido refrigerante exige mucho cuidado del técnico en refrigeración. Si hay carga en exceso, sobrará capacidad de refrigeración. La temperatura del evaporador será muy alta y no ocurrirá intercambio de calor. Además de eso, el compresor podrá succionar el fluido refrigerante líquido y romper las juntas del cilindro u otros componentes.

En caso de falta de fluido refrigerante, el sistema no tendrá desempeño adecuado, por su capacidad de refrigeración insuficiente. Una de las consecuencias de eso es que el compresor tiene de trabajar más, quedándose hasta el 100% del tiempo conectado – y eso provoca su desgaste y puede reducir su durabilidad.

REVISTA AMBIENTALMENTE CORRECTA

El *Club* compensa las emisiones de CO_2 y gana el sello Carbon Free.

Prácticamente todas las actividades humanas generan CO_2 (dióxido de carbono), que contribuyen al calentamiento global. Con la producción de una revista como el *Club* no podría ser diferente. La diferencia está en la forma de lidiar con el impacto causado al planeta. Siguiendo las mejores prácticas relacionadas a la sustentabilidad, la revista buscó formas de compensar las emisiones por las cuales es responsable.

En el cálculo de las emisiones generadas por el Club se incluyen tres grandes actividades:

- La producción del papel necesario;
- La impresión de los ejemplares;
- El transporte y la distribución a los lectores.

La mejor forma de compensar emisiones de gases de efecto invernadero – como CO_2 – es por medio de plantación de árboles, pues absorben carbono durante su crecimiento. Partiendo de esa premisa, la Embraco buscó a especialistas capaces de ayudar en ese proceso.

La organización seleccionada fue Iniciativa Verde, que creó el Programa Carbon Free. En ese programa, las emisiones de gases son compensadas por la plantación de árboles y ayudan a recomponer la Mata Atlántica brasileña. Quien participa recibe el sello de Carbon Free y un certificado que indica el número de árboles plantados y la cantidad de gases de efecto invernadero compensada. En el proyecto de la Iniciativa Verde, la mayoría de los árboles son plantados en las áreas de mata ciliar, o sea, en los bordes de ríos y corrientes, dentro de trechos de Mata Atlántica degradada. Por lo general, los propios residentes de la región hacen la plantación, ayudándoles a obtener renta. Después de la plantación, el local es observado, para posibilitar los mejores resultados. Con el paso del tiempo, las áreas deforestadas comienzan a recomponerse, trayendo beneficios muy positivos del punto de vista ambiental:

- Atraen animales del lugar;
- Evitan erosión del suelo;
- Preservan el agua;
- Dan protección a otras especies de plantas.

El *Club* es una de las primeras revistas en Brasil en hacer esa compensación y pasa a estampar el sello Carbon Free como demostración de su compromiso con la sustentabilidad.

Ud. puede seguir por la página web www.iniciativaverde.org.br el crecimiento de los árboles que compensan las emisiones del *Club*.





Sello es una demonstración del compromiso de la revista con la sustentabilidad

BENEFICIOS APORTADOS POR PROYECTOS CARBON FREE

Lucha contra el calentamiento global: los árboles absorben carbono durante su crecimiento y evitan el exceso de emisiones de CO_2.

Conservación de la biodiversidad brasileña: el bosque ofrece alimento y protección a los animales.

Servicios ambientales: recursos como el agua, suelo y clima son conservados.

Conciencia de la sociedad: más gente sabrá la importancia de la recomposición forestal.

Cambio de comportamiento en las empresas: empresarios y colaboradores pasan a tener una nueva visión sobre el tema.

Producción de renta en el campo: los agricultores son remunerados por la participación en los proyectos.

6

COLECCIÓN TÉCNICA

Esta sección trae informaciones que se pueden archivar y consultar con frecuencia.
Acceda a las ediciones anteriores en el sitio de la revista.

FLUIDOS REFRIGERANTES:

Responsables por el intercambio de calor entre el ambiente interno y externo.

En las ediciones anteriores ya tratamos de varios componentes del sistema de refrigeración: el compresor, el condensador, el evaporador y los elementos de control. Ahora le toca la vez a los fluidos refrigerantes.

En equipos que operan a partir de la compresión mecánica de vapor, el ciclo de refrigeración incluye el proceso de cambio de estado o de fase de los fluidos refrigerantes: de líquido para gas y de gas para líquido. Esas alteraciones de fase ocurren en las condiciones de operación de los sistemas de refrigeración.

También es necesario que tales sustancias atiendan a criterios de flamabilidad, toxicidad, impactos ambientales y de desempeño. Es así que se eligen los fluidos refrigerantes.

El proceso de refrigeración empieza con el fluido refrigerante en la forma de gas, a baja presión. Ese fluido proviene del evaporador, de donde retiró calor, pasando de líquido para gas, y entra en el compresor por succión. A continuación, el compresor aumenta la presión y temperatura del gas, impulsándolo para el condensador, donde se transforma en líquido por el intercambio de calor con el aire.

Cuando pasa por el elemento de control (tubo capilar o válvula de expansión), el fluido se vuelve líquido a baja presión, ya dentro del ambiente que será refrigerado, en el evaporador. Cuando sale del evaporador, regresa al compresor y el ciclo recomienza, repitiéndose indefinidamente.

Los tipos existentes

Diversas sustancias han sido utilizadas como fluidos refrigerantes hasta que, hacia 1930, se empezó el uso de los CFCs (clorofluorcarbonos), como R12. Durante muchos años, esos gases han sido considerados la solución ideal para la refrigeración, por sus características técnicas, flamabilidad y toxicidad cero.

Sin embargo, décadas después, investigadores demostraron que esa sustancia tenía impacto directo en la reducción de la capa de ozono de la atmósfera, responsable por filtrar la radiación solar y fundamental para la vida terrestre. Ese descubrimiento llevó a un acuerdo internacional para controlar su uso y establecer metas para su eliminación gradual: el Protocolo de Montreal, que resultó en la interrupción de la producción de CFCs en todo el mundo.

Con eso, se inició la búsqueda de alternativas. Entre los fluidos refrigerantes sintéticos, ganaron fuerza:

- HCFCs (hidroclorofluorcarbonos), como R22;
- HFCs (hidrofluorcarbonos), como R134a;

PRINCIPALES FLUIDOS REFRIGERANTES

TIPOS	EJEMPLOS	TENDENCIA EN EL MERCADO	APLICACIONES TÍPICAS
CFCs	R12	Prácticamente extintos (debido al ODP)	Refrigeradores fabricados hasta mediados de la década de 1990
HCFCs	R22	En fuerte declive, debido al ODP	Refrigeración doméstica y comercial
HFCs	R134a	En alerta, debido al alto GWP	Refrigeración doméstica y comercial
Hidrocarburos	R600a/R290/R170	Consolidado en Europa y Asia, en alza en América Latina y EE.UU.	Isobutano: Refrigeración doméstica y comercial ligera; Propano: Refrigeración comercial
Blends	Con HCFCs: R401a/ R401b/R409a Con HCFCs: R413a / R404A/R407C/R410A	Con HCFCs: tendencia de declive debido al ODP; Con HFCs: en alerta debido al GWP	Refrigeración doméstica, comercial ligera e industrial
Naturales	CO_2	Aún en fase de pruebas (aplicación con altas presiones de trabajo)	Refrigeración comercial ligera
	Amoníaco	Consolidado en algunas aplicaciones	Refrigeración industrial

- *Blends*, que son mesclas de varios fluidos refrigerantes, como:
  - *Blends* de HCFCs y HFCs: R401a, R401b, R409a;
  - *Blends* sólo de HFCs: R404A, R407C, R410A, R508b.

Los HCFCs han sido muy utilizados y todavía se ven muchos sistemas de refrigeración con R22, por ejemplo. Sin embargo, los HCFCs dañan la capa de ozono, debido a su ODP (véase box abajo).

Los HFCs, por su turno, aunque no generen impacto sobre la capa de ozono, empezaron a enfrentar restricciones por causa de otra característica negativa: su alto potencial de calentamiento global (GWP).

Los mismos problemas valen para los diversos tipos de *blends* (mezclas), porque se componen de fracciones de HCFCs y HFCs.

Evaluando los refrigerantes del futuro, se buscaron alternativas con ODP cero y bajo GWP. Las mejores opciones encontradas fueron los fluidos refrigerantes naturales, que incluyen:

- HCs (hidrocarburos), como R600a, R290 y R170;
- CO_2 (dióxido de carbono), o R744;
- Amoníaco (NH_3), o R717;
- Ar, o R729.

Entre esas opciones, debido a sus propiedades físico-químicas, el uso de los hidrocarburos se está consolidando, conquistando espacio creciente en todo el mundo. Son una buena solución desde el punto de vista técnico y que se vuelve aún mejor por no provocar impacto al medio ambiente.

R600a, o isobutano, es recomendado para equipos domésticos y aplicaciones comerciales pequeñas, y ya viene reemplazando al R134a. Por su turno, el R290, o propano, es una alternativa para las aplicaciones comerciales ligeras, y está sustituyendo diversas aplicaciones con R134a, R404A y, en algunos casos, R22.

Además de proporcionar una mejora en la eficiencia del sistema de refrigeración, las cargas de R600a y R290 son de 40% a 60% menores que las cargas de R134a y R404A.

CONCEPTOS CLAVE PARA ENTENDER LOS RUMBOS DE LOS FLUIDOS REFRIGERANTES

ODP: sigla de *ozone depletion potential*, o potencial de destrucción de la capa de ozono. El ODP de una sustancia muestra cuál es el daño que puede causar a la capa de ozono, en relación al CFC-11. Ese índice varía de 0 a 1. Cuanto más cerca de cero, menor su impacto en la capa de ozono.

GWP: sigla de *global warming potential*, o potencial de calentamiento global. Es la medida que muestra cuanto una determinada masa de un gas de efecto invernadero contribuye al calentamiento global (o cuál es su capacidad de retener calor en la atmósfera), en relación a la misma masa de gas equivalente de CO_2. El valor del GWP siempre se calcula para un determinado período de tiempo (como 20, 50 o 100 años). El CO_2 es el gas de referencia para el cálculo, siendo su GWP definido como 1. Los demás se calculan en relación al CO_2. Cuanto mayor el GWP, mayor será el impacto sobre el calentamiento global.

Todavía existe resistencia a su uso, principalmente por la preocupación con su flamabilidad, pero todo el circuito eléctrico de esos productos es adecuado a los gases inflamables para evitar la generación de chispas, y la carga de gas está limitada a 150 g. Con la diseminación de más informaciones, es está superando esa desconfianza.

Hidrocarburos: utilización es segura

Es suficiente acordar que, en mercados exigentes como Europa, esos gases se utilizan hace muchos años, sin que se hayan registrado accidentes.

El hecho es que la carga de hidrocarburo en un refrigerador es muy pequeña, algo como 80 gramas para sistemas domésticos y hasta 150 g para sistemas comerciales. Para comparar: la masa de hidrocarburo de un refrigerador es de cerca del 1% del total que existe en un cilindro de gas de 13 kg, utilizado en muchas residencias.

Al hacer el mantenimiento en sistemas con fluidos inflamables, acuérdese de algunas precauciones:

- En las operaciones de soldadura, se debe liberar todo el fluido refrigerante del sistema en un ambiente ventilado o recogerlo en un recipiente cerrado. La tubería debe estar totalmente exenta de isobutano o propano antes de usarse el soplete. O estar lacrada con alicate de presión, para sellar el tubo de proceso.
- También es necesario quedarse atento a los dispositivos eléctricos, que deben ser adecuados a la flamabilidad de esos fluidos refrigerantes.

EJEMPLO

Pedro: de técnico en refrigeración a instructor

Pedro Romero Benavente, de São Paulo, Brasil, es técnico en refrigeración desde la década de 1980. Acumuló gran experiencia a lo largo de los años, leyó mucho, hizo cursos y para completar su formación, obtuvo el diploma de técnico de refrigeración y climatización el 2007.

Hace algunos años, inició una segunda carrera, ligada a sus ganas de aprender siempre más. Pero el objetivo fue compartir su conocimiento. Comenzó a actuar como instructor de formación continuada en el Senai Santo Amaro, donde, siempre que es necesario, recurre a materiales técnicos de Embraco para reforzar conceptos y aclarar dudas. “Agradezco a la empresa por disponer información como el Manual de Aplicación de Compresores y las tablas de aplicación, pues siempre los utilizo en mis clases” comenta.

Foto: Divulgación



Después de mucho estudiar, Pedro pasó a ser instructor

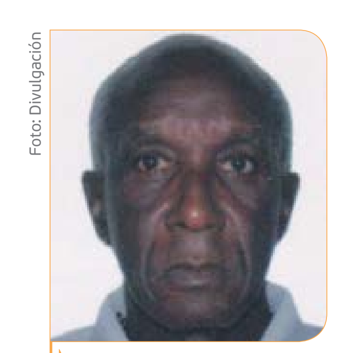
Fan de la revista, que sigue hace casi 20 años, la considera excelente. “La revista pasa informaciones muy útiles para la preparación de un mecánico de refrigeración”, afirma. “Me gustó el nuevo nombre, ya me registré y a cada trimestre espero ansioso la próxima”.

A los 52 años, con una trayectoria de muchos logros, ofrece un consejo para quien se quiere dar bien en la profesión: “La persona necesita trabajar con honestidad y ejecutar el servicio de manera adecuada. Existen muchos mecánicos que sólo quieren ganar. Pero quien no ejerce correctamente gana una vez y después no gana más”.

TESTIMONIO

Forme parte del Grupo de Bola Preta. ¡Envíenos un relato de suas historias!

Foto: Divulgación



Aloisio siempre usó la revista para actualizarse

Aloísio y su receta para ser un buen profesional

En 1975, Aloísio Pereira da Silva hizo un curso de refrigeración y comenzó a actuar en el área. Fueron casi 40 años de trabajo hasta jubilarse en 2013. Sin embrago, como él mismo cuenta, continúa haciendo algunos servicios.

Residente de São João de Meriti, cerca de Rio de Janeiro, siempre buscó mejorar y utilizó la revista como fuente de actualización.

“En el comienzo de mi trabajo de esa rama, tomé diversos consejos de la revista *Bola Preta*. Y hasta hoy, ya con nuevo nombre, me sigue orientando. Aprendí muchas cosas que abrieron mi visión dentro del mundo de la refrigeración”, cuenta.

Aloísio destaca la oportunidad que la revista le proporcionó de entender cómo solucionar los principales defectos de los sistemas de refrigeración, así como conocer las novedades y acompañar los cambios en el sector: “los tipos de fluidos de refrigeración, los relés y muchas otras”.

Siempre preocupado en ofrecer un servicio de calidad, dice que buena parte de los clientes piensa inmediatamente en la falta de gas cuando el refrigerador presenta problemas. Y da su opinión sobre cómo lidiar con ellos: “El buen profesional hace una revisión completa e informa el defecto que realmente existe. Después de eso, informa del coste de mano de obra y de material. Si el cliente está de acuerdo, hace el servicio y da la garantía de su trabajo, dentro de los mejores estándares”.



Para nosotros, es un gran orgullo
hacer parte de su día a día.
Cuenten siempre con nosotros.

FELICITACIONES!

